

**In der Jahrgangsstufe 8 werden behandelt die vier Inhaltsfelder:**

Stoffe und Stoffveränderungen,  
Stoff- und Energieumsätze bei chemischen Reaktionen  
Luft und Wasser  
Metalle und Metallgewinnung

**In der Jahrgangsstufe 9 werden behandelt die vier Inhaltsfelder:**

Elementfamilien, Atombau und Periodensystem,  
Ionenbindung und Ionenkristalle,  
Freiwillige und erzwungene Elektronenübertragungen,  
Unpolare und polare Elektronenpaarbindung.

**In der Jahrgangsstufe 10 werden behandelt die drei Inhaltsfelder:**

Saure und alkalische Lösungen,  
Energie aus chemischen Reaktionen,  
Organische Chemie.

In den Jahrgängen 9 und 10 wird das Fach differenziert nach Grund- und Erweiterungskursen unterrichtet. Dabei werden die oben genannten Inhaltsfelder in unterschiedlichen Anspruchsniveaus unterrichtet, um Übergänge vom Grund- zum Erweiterungskurs zu ermöglichen.

	Fach: Chemie	Schuljahr: 2010/11				Jahrgang: 8
Nr.	Thema des Unterrichtsvorhabens Zeit	Ziele/ Schwerpunkt/Lern- erfolgskontrollen	Prozessbezogene Kompetenzen	Konzeptbezogene Kompetenzen	Methoden: Fachspezif. Methoden	Material Medien
1	<b>Sicherheit in der Chemie</b>	<b>Einführung in das experimentelle Arbeiten</b>				
		<p>Grundregeln für das sachgerechte Verhalten und Experimentieren im Chemieunterricht</p> <p>Kennzeichnung von Gefahrstoffen</p> <p>Der Umgang mit dem Gasbrenner</p>	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen. (Kommunikation)</p> <p>...nutzen chemisches und naturwissenschaftliches Wissen zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten und im Alltag. (Bewertung)</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der chemischen Reaktion/ zur Struktur der Materie/ der Energie so weit entwickelt, dass sie ...</p>	<p>Lehrerdemonstration</p> <p>Unterrichtsgespräch</p> <p>Schülerversuch mit Gasbrenner, Erhitzen von Flüssigkeiten</p>	<p>Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht an allgemeinbildenden Schulen in Nordrhein-Westfalen (RISU-NRW)</p> <p>Bunsenbrenner</p>

2	<b>Stoffe und Stoffveränderungen</b>	<b>Speisen und Getränk – alles Stoffe– alles Chemie?</b>				
	<p>Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften identifizieren. (Materie), zwischen Gegenstand und Stoff unterscheiden. (Materie)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemische und Reinstoffe</li> <li>• Stoffeigenschaften</li> <li>• Stofftrennverfahren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Was ist drin? Wir untersuchen Lebensmittel (z.B. Suppen) / Getränke (z.B. Cola) und ihre Bestandteile</li> <li>• Stoffe werden unterschieden nach:</li> <li>• Aussehen, Aggregatzustand Löslichkeit,</li> <li>• elektrischer Leitfähigkeit, magnetische</li> <li>• Eigenschaft, Siedepunkt, Dichte</li> <li>• Wir gewinnen Stoffe aus Lebensmitteln</li> <li>• Trennen von Farbstoffgemischen durch Chromatographie</li> <li>• Sieben, Sortieren,</li> </ul>	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <p>...beobachten und beschreiben Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung. (Erkenntnisgewinnung)</p> <p>...argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig. (Kommunikation)</p> <p>...dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten,</p>	<p>Schüler identifizieren Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften (Materie)...</p> <p>... und unterscheiden zwischen Gegenständen und Stoffen (Materie)</p>	<p>Schülerversuch</p> <p>Versuchsprotokolle</p> <p>Verwendung von Leitfähigkeitsmessern</p> <p>Aufnahme von Siedekurven</p> <p>Auswertung von Versuchen</p>	<p>verschiedene Lebensmittel</p> <p>auch arbeiten mit einem einfachen Teilchenmodell</p> <p>Modelle</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einfache Teilchenvorstellung</li> </ul>	<p>Magnetisieren, Lösen, Absetzen, Dekantieren, Filtrieren, Eindampfen, Destillieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gewinnung von Siedesalz aus Steinsalz;</li> <li>Destillation - Rotwein; Fraktionierte Destillation</li> <li>Aggregatzustände und ihre Übergänge</li> </ul> <p>Einführung des Teilchenmodells</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brown'sche Molekularbewegung, Diffusion</li> </ul> <p>Hinweis: Die Teilchenvorstellung soll als Modellvorstellung verdeutlicht werden. Teilcheneigenschaften sind nicht identisch mit Stoffeigenschaften, z.B. haben</p>	<p>Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen. (Kommunikation)</p> <p>(Die obigen Kompetenzen sind schon im Anfangsunterricht NW altersgemäß zu verankern.)</p> <p>...veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln. (Kommunikation) Hier: Aufnahme, Darstellung einer Schmelz-, Erstarrungs-, oder Siedekurve</p> <p>... beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische und naturwissenschaftliche Sachverhalte</p>	<p>Die Schüler haben das Konzept der Energie so weit entwickelt, dass sie Energie gezielt einsetzen, um den Übergang von Aggregatzuständen herbeizuführen (Energie).</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler sollen die Aggregatzustandsänderung unter Hinzuziehung der Anzie-</p>	<p>Schülerversuch</p> <p>Aufbau verschiedener Destillationsmöglichkeiten</p> <p>Auswertung von Messergebnissen</p>	<p>Filmdokumente</p> <p>Kugeln als Teilchenmodell</p>
--	--	--	---	--	--	---

		<p>Stoffe eine Schmelz- und Siedetemperatur, aber nicht einzelne Teilchen. Zusammenhang von Siedetemperatur und Druck: Die Abhängigkeit der Siedetemperatur vom Druck kann mit der Teilchenvorstellung verdeutlicht werden. Innerhalb des Themas lassen sich fachübergreifende Aspekte z.B. in Gruppenarbeit bearbeiten und präsentieren.</p>	<p>unter Verwendung der Fachsprache mit Hilfe geeigneter Modelle und Darstellungen. (Kommunikation)</p> <p>...nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung chemischer Fragestellungen und Zusammenhänge. (Bewertung)</p>	<p>hung von Teilchen deuten, (Materie) Und die Siede- und Schmelz-vorgänge energetisch beschreiben können. (Energie)</p>		
3	<b>Stoff- und Energieumsätze bei chemischen Reaktionen</b>	<b>Brände und Brandbekämpfung</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verhalten von Stoffen beim Erhitzen</li> <li>• Analyse und Synthese</li> <li>• Oxidation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterscheidung physikalischer Vorgang – chemische Reaktion</li> <li>• vorübergehende – bleibende Veränderungen</li> <li>• Untersuchung von: ZnO; CuSO<sub>4</sub>; S; Cu; KMnO<sub>4</sub></li> <li>• Feuer und Flamme</li> </ul>	<p>... Stoffumwandlungen beobachten und beschreiben. (Chem. Reaktion)</p> <p>... Stoffumwandlungen herbeiführen. (chem. Reaktion)</p> <p>...chemische Reaktionen an der Bildung von neuen Stoffen mit neuen Eigenschaften</p>	<p>Die Schüler schließen, dass es sich bei den stofflichen Veränderungen in der Umwelt um chemische Reaktionen handelt,</p> <p>und dokumentieren und präsentieren den</p>	<p>Schülerversuch</p> <p>Deutung von Versuchsergebnissen</p>	<p>Kupferbrief Verbrennen von Zucker</p> <p>Oxidation von Eisenwolle (Massenzunahme)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduktion/Redox</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Herstellung von Metall- und Nichtmetalloxiden</li> <li>Erhitzen von Kupfer: Veränderung der Eigenschaften, Massenzunahme, Kupferbrief,</li> <li>Oxidation: Reaktion eines Stoffes mit Sauerstoff</li> </ul> <p>Thermitverfahren</p>	<p>erkennen und diese von der Herstellung bzw. Trennung von Stoffeigenschaften unterscheiden. (Chem. Reaktion)</p> <p>... Verbrennung als Reaktion mit Sauerstoff (Oxidation) deuten, bei denen Energie freigesetzt wird. (Chem. Reaktion)</p>	<p>Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, auch unter Nutzung elektronischer Medien in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen. (Kommunikation)</p>	<p>Lehrerdemo</p>	<p>Kohlenstoffdioxid Kohlenstoffmoxid</p> <p>Nachweis von Kohlenstoffdioxid</p>
4	<b>Luft und Wasser</b>	<b>Nachhaltiger Umgang mit Ressourcen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luftzusammensetzung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luft zum Atmen</li> </ul>	<p>... erkennen, dass Luft ein Gasgemisch ist und der Sauerstoff nur ein Bestandteil ist.</p>	<p>Schülerinnen und Schüler erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe chemischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. (Erkenntnisgewinnung)</p>	<p>Bestimmung des Sauerstoffanteils der Luft</p> <p>Auswertung von Grafiken</p>	<p>Filmdokumente</p> <p>Eisenverbrennung im Kolbenprober</p> <p>(Abnahme des Luftvolumens)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luftverschmutzung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Treibhauseffekt</li>   <li>• Reinhaltung der Luft</li> </ul>	<p>... lernen Farbindikatoren als Nachweis für Säuren kennen</p> <p>... beschreiben, dass die Nutzung fossiler Brennstoffe zur Energiegewinnung einhergeht mit der Entstehung von Luftschadstoffen und damit verbundenen negativen Umwelteinflüssen (z.B. Treibhauseffekt, Smog. (Energie)</p> <p>... erläutern das Prinzip der Gewinnung nutzbarer Energie durch Verbrennung. (Energie)</p> <p>.... identifizieren Kohlenstoffdioxid als</p>	<p>Hier: Fragen zur Luftzusammensetzung, Luftverschmutzung und veranschaulichen dabei Daten angemessen mit sprachlichen oder bildlichen Gestaltungsmitteln. (Kommunikation)</p> <p>Schülerinnen und Schüler recherchieren in unterschiedlichen Quellen und werten die Daten und Informationen kritisch aus. (Erkenntnisgewinnung)</p> <p>Sie vertreten ihre Standpunkte zu chemischen und naturwissenschaftlichen Sachverhalten und reflektieren Einwände kritisch. (Kommunikation)</p>	<p>Schülerversuch</p> <p>Auswertung von Daten</p> <p>Referate zum Thema</p>	<p>Filmdokumente</p> <p>Internetrecherche</p>
--	---	---	--	---	---	---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wasser als Oxid</li><li>• Nachweisreaktionen</li></ul>		<p>Verbrennungsprodukt und diskutieren seinen Verbleib in der Natur. (Chem. Reaktion)</p> <p>... benutzen chem. Reaktionen zum Nachweis von Wasserstoff. (chem. Reaktion)</p> <p>... erläutern, dass bei chem. Reaktionen immer Energie auf- oder abgegeben wird. (Energie)</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler stellen Hypothesen auf, planen Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung und führen unter Beachtung der Sicherheit diese durch und werten sie aus. (Erkenntnisgewinnung).</p>		
--	--	--	---	--	--	--